



JP1165968

Biblio

Page 1

**espacenet**

## WAFER PROBING APPARATUS

Patent Number: JP1165968

Publication date: 1989-06-29

Inventor(s): NAKAJIMA YASUHARU; others: 01

Applicant(s):: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Requested Patent:  JP1165968

Application Number: JP19870324415 19871222

Priority Number(s):

IPC Classification: G01R1/067 ; G01R1/073 ; G01R31/26 ; H01L21/66

EC Classification:

Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To suppress an effect due to oscillation on the occasion of evaluation measurement of FET and thereby to obtain a device capable of conducting highly precise measurement, by providing a wave-absorbing material at least in a part of a signal takeout conductor needle taking out a signal from a high- frequency semiconductor element.

**CONSTITUTION:** A wave-absorbing material 4 of ferrite is so fitted as to cover a place as near to a probe needle 3 tending to cause oscillation in an insulative blade 1 and a signal wire 2, as possible. A signal take out conductor needle 5 is soldered on a probe card 9 according to the disposition of pads 8 on a wafer 6, and it is set on a wafer probing apparatus, together with the wafer 6 set on a prober stage 7, so as to execute measurement. An electromagnetic wave caused by the oscillation on the occasion of evaluation measurement of FET is absorbed by this wave-absorbing material 4, and thus the precision in the measurement can be enhanced.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - 12

④日本国特許庁 (JP) ①特許出願公開  
 ②公開特許公報 (A) 平1-165968

⑤Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ③公開 平成1年(1989)6月29日  
 G 01 R 1/067 H-6912-2G  
 1/073  
 31/26 E-6912-2G  
 H 01 L 21/66 J-7359-2G  
 B-6851-5F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

④発明の名称 ウエハプローピング装置

②特願 昭62-324415  
 ②出願 昭62(1987)12月22日

⑦発明者 中島 康晴 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・  
 エス・アイ研究所内

⑦発明者 野谷 佳弘 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・  
 エス・アイ研究所内

⑦出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑦代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明細書

1. 発明の名称

ウエハプローピング装置

2. 特許請求の範囲

(1) 高周波半導体素子の特性を測定するプローピング装置の前記高周波半導体素子から信号を取り出す信号取り出し導体針の少なくとも一部に電波吸収材を設けたことを特徴とするウエハプローピング装置。

(2) 電波吸収材は、磁性材料であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のウエハプローピング装置。

(3) 電波吸収材が接着された信号取り出し導体針が、電界効果トランジスタのゲートあるいはドレインの電極パッドに対応する位置になるように配置したことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載のウエハプローピング装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、高周波半導体素子の特性を測定す

るプローピング装置に係り、特にウエハプローピングを行うための信号取り出し導体針に関するものである。

〔従来の技術〕

第4図は、従来の信号取り出し導体針(5)を用いたプローブカード(9)を示す。第5図は従来のプローピング装置の信号取り出し導体針の構造の一例を示す。第6図は従来のウエハプローピング装置にウエハ(6)とプローブカード(9)をセットした図を示す。図において(1)はセラミック等の絶縁物を用いて作られた絶縁性ブレード、(2)は絶縁性ブレード(1)の表面に金属薄膜を形成してなる信号線、(3)は絶縁性ブレード(1)の端部に設けられ信号線(2)に接続されるプローブ針、(5)は(1)～(3)よりなる信号取り出し導体針、(9)は所定部分に貫通穴(10)が設けられ、この貫通穴(10)のまわりに電界効果トランジスタ(以下FETと称する)のソース、ドレイン、ゲートの配置と対応して設けられた3個の信号取り出し導体針(5)が取り付けられると共にその先端のプローブ針(3)がこの貫通穴(10)を通して下面側

に穴出する様に設けたプローブカード(9)である。このプローブカード(9)にはその一端に図示しない試験装置であるウエハプローピング装置の本体と接続される端子(10)が設けられると共に、前記3ヶの信号取り出し導体針(15)の信号線(2)とそれぞれ接続される配線(16)が設けられる。16)はこのプローブカード(9)により測定されるFETが複数形成されたウエハ、17)はウエハ(16)を載せるプローバステージである。

従来の装置は、ウエハ上に形成されたFETのゲート、ドレイン、ソースのパットの配置にあわせて作製されたプローブカード(9)とウエハ(16)をウエハプローピング装置にセットしてプローブ針(3)をパット(8)に接触させ、信号線(2)を介してFETと電源や電圧計、電流計等と信号のやりとりを行い、FETの静特性を測定する。1つのFETの測定を終えるとプローバステージ(7)を移動して次のFETの測定を行う。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら従来例のプローブカードを用いた

(3)

以下、この発明の一実施例を図に従つて説明する。第1図は、この発明の一実施例によるウエハプローピング装置の信号取り出し導体針の構造を示し、第2図は第1図の要部断面図である。第3図は、この発明によるウエハプローピング装置にウエハ(16)をセットした説明図である。図において、(4)は絶縁性ブレード(11)及び信号線(2)上に発振の起り易いプローブ針(3)のなるべく近くを覆うよう取りつけられた電波吸収材である。この電波吸収材(4)はフェライトを用いてつくられている。このようにしてつくった信号取り出し導体針(5)をウエハ(16)上のパット(8)の配(1)に従つてプローブカード(9)上に半田付けして、プローバステージ(7)上にセットしたウエハ(16)と共にウエハプローピング装置にセットして測定を行う。

前記電波吸収材(4)により、FETの評価測定の際の発振による電磁波を吸収し、測定の精度を高めることができる。

なお、上記一実施例では、電波吸収源としてフェライトを用いたが、他の磁性材料を用いても上

FETの静特性の測定では、FETのゲートとドレインに接触させたプローブ針間に存在する寄生容量を介して、入出力間に高周波成分の帰還がかかり低周波発振を起す。この発振によつて発生する電磁波が、本来のFETの静特性を示す信号に影響を与えて、測定を行うことが極めて困難であった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、FETの評価測定の際の発振による影響を抑止し、精度の高い測定が行える装置を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る高周波半導体素子から信号を取り出す、信号取り出し導体針はその少なくとも一部に電波吸収材を設けたものである。

〔作用〕

この発明における信号取り出し導体針は、電波吸収材により発振によつて発生する電磁波を吸収する。

〔発明の実施例〕

(4)

記一実施例と同様の効果を得ることができる。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、高周波半導体素子の評価測定の際に発振により発生する電磁波を電波吸収材で吸収するので、高精度の測定が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるウエハプローピング装置の信号取り出し導体針を示す正面図、第2図はその要部断面図、第3図は第1図の信号取り出し導体針をプローバステージ上にセットされたウエハのパットにあてた状態を示す説明図、第4図は従来のプローブカードの斜視図、第5図は従来の信号取り出し導体針の正面図、第6図は従来のウエハプローピング装置にウエハをセットし、プローブカードをセットした状態を示す説明図である。

(1)は絶縁性ブレード、(2)は信号線、(3)はプローブ針、(4)は電波吸収材、(5)は信号取り出し導体針、(6)はウエハ、(7)はプローバステージ、(8)はパット

(5)

—508—

(6)

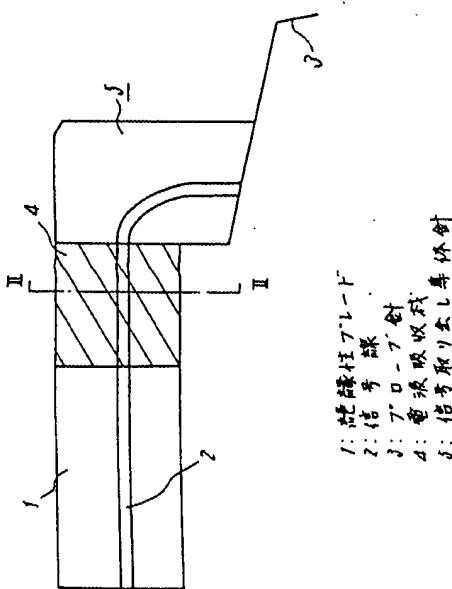
、(9)はプローブカード、(10)は貫通穴、(11)は端子、(12)は配線である。

なお、図中同一符号は、それぞれ同一または相等部分を示す。

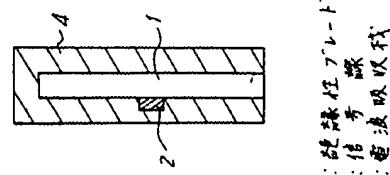
代理人 大岩増雄

(7)

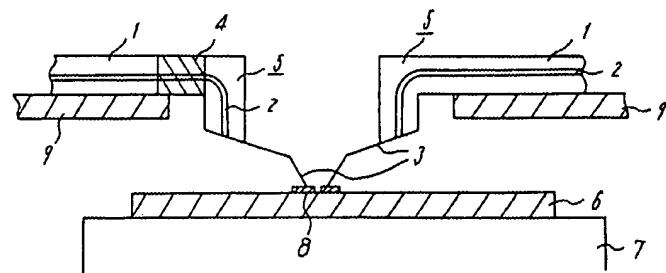
第1図



第2図

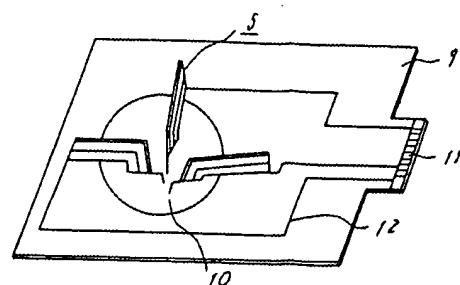


第3図



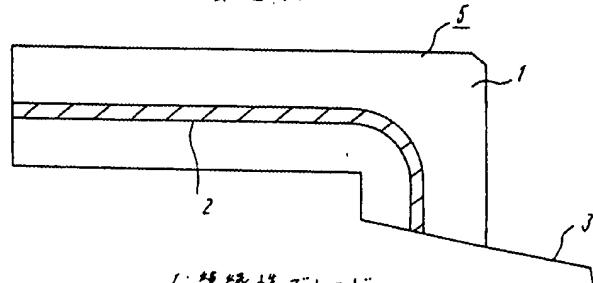
1: 電磁性ブレード  
 2: 信号線  
 3: プーローブ針  
 4: 電波吸収材  
 5: 信号取り出し導体針  
 6: ポート  
 7: プローバスチージ  
 8: パーツ  
 9: プーローブカード

第4図



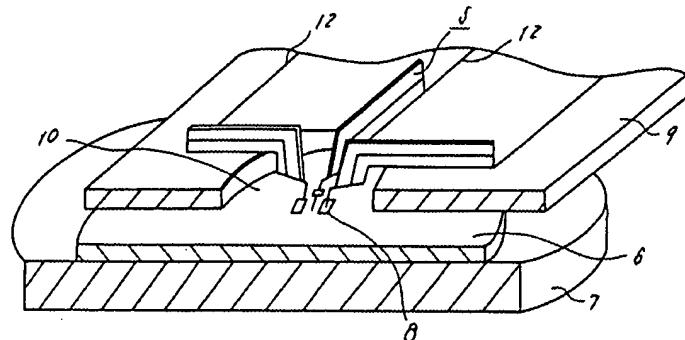
5: 信号取り出し導体針  
 9: プーローブカード  
 10: 貫通穴  
 11: 端子  
 12: 配線

第5図



1: 電磁性ブレード  
 2: 信号線  
 3: プーローブ針  
 5: 信号取り出し導体針

第 6 図



5: 信号取り出し導体針  
 6: ウエハ  
 7: プローバーステーション  
 8: ハット  
 9: プローブカード  
 10: 貫通穴  
 12: 配線

手 続 條 正 告 (自発)  
63 3 23  
昭和 年 月 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 62-324415号

2. 発明の名称 ウエハプローピング装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
 住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
 名 称 (601) 三菱電機株式会社  
 代表者 志岐 守哉

4. 代 理 人  
 住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
 三菱電機株式会社内  
 氏 名 (7375)弁理士 大岩 増雄  
 (連絡先 03(213)3421特許部)

5. 補正の対象  
明細書の発明の詳細な説明の欄  
6. 補正の内容  
明細書をつぎのとおり訂正する。

ページ	行	訂 正 前	訂 正 後
3	13	ウエハローピング	ウエハプローピング
5	12	配且	配置



(1)

-511-

(2)